

PAT-NO: JP411176035A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11176035 A  
TITLE: CLEANING DEVICE  
PUBN-DATE: July 2, 1999

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME COUNTRY  
KUWABARA, MASAAKI N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME COUNTRY  
MAAKISU:KK N/A  
TOHO KOGYO KK N/A

APPL-NO: JP09342944

APPL-DATE: December 12, 1997

INT-CL (IPC): G11B011/10 , G11B005/41 , G11B007/12 , G11B023/50

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a cleaning device which can clean both of a magnetic head and an optical pickup.

SOLUTION: A reproducing-dedicated disk medium 10 is stored in a recordable disk cartridge causing. A medium discriminating information is recorded in a lead-in TOC region 12 of the medium 10 to indicate a recordable disk medium. A user TOC region 14 is located on the outer side of the radial direction of the region 12. A recorded region 16 and a non-recorded region 18 are located further outside. The recording control information of the region 16 is recorded in the region 14. A magnetic head cleaning sheet 20 is pasted on the entire surface of the medium 10 opposing to a magnetic head 30 to clean the head 30. The region 16 consists of subregions 16a, 16b and 16c. The subregion 16a records a start of a cleaning or the voice message for the use of the device. The subregion 16b is made into a silence region for approximately 30 minutes and brushes 32 are planted to clean an optical pickup 32. The subregion 16c records a cleaning completion voice message. The subregions 16a and 16b are made into a track #1 and the subregion 16c is made into a track #2.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-176035

(43)公開日 平成11年(1999)7月2日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 11 B 11/10  
5/41  
7/12  
23/50

識別記号  
5 3 6

F I  
G 11 B 11/10  
5/41  
7/12  
23/50

5 3 6 Z  
N  
J

C

審査請求 未請求 請求項の数16 OL (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平9-342944

(22)出願日 平成9年(1997)12月12日

(71)出願人 591001916  
株式会社マーキス  
東京都保谷市泉町一丁目14番27号

(71)出願人 592165347  
東豊工業株式会社  
東京都豊島区北大塚2丁目10番9号

(72)発明者 桑原 正明  
東京都保谷市泉町1丁目14番27号

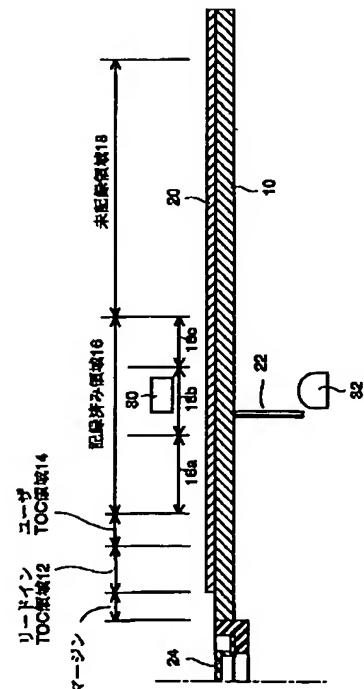
(74)代理人 弁理士 田中 常雄

(54)【発明の名称】 クリーニング装置

(57)【要約】

【課題】 磁気ヘッドと光ピックアップの両方を清掃する。

【解決手段】 記録可能ディスク・カートリッジの筐体に、再生専用ディスク媒体10を収容する。媒体10のリードインTOC領域12には、記録可能ディスク媒体を示す媒体識別情報を記録する。領域12の半径方向外側にユーザTOC領域14があり、更に外側に記録済み領域16と未記録領域18がある。記録済み領域16の記録の管理情報がユーザTOC領域14に記録される。媒体10の、磁気ヘッド30に対面する全面に、磁気ヘッド30を清掃する磁気ヘッド清掃シート20が貼付される。領域16は3つのサブ領域16a, 16b, 16cからなる。サブ領域16aには清掃開始又は使用法の音声メッセージなどを記録する。サブ領域16bは30分程度の無音とし、光ピックアップ32を清掃するブラシ22を植毛する。サブ領域16cには、清掃終了の音声メッセージを記録する。サブ領域16a, 16bをトラック#1とし、サブ領域16cをトラック#2とする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光磁気ディスク駆動装置の磁気ヘッド及び光ピックアップを清掃するクリーニング装置であつて、

磁気ヘッドに対面する面の所定範囲に磁気ヘッド清掃部材を配置すると共に、光ピックアップに対面する面の所定位置に光ピックアップを清掃する光ピックアップ清掃部材を配置し、記録可能ディスクを示す媒体識別情報を記録してある再生専用ディスク媒体と、当該再生専用ディスク媒体を収容し、記録可能ディスク・カートリッジを示す識別部材を有するカートリッジ筐体とからなることを特徴とするクリーニング装置。

【請求項2】 当該再生専用ディスク媒体には、当該磁気ヘッド清掃部材の当該所定範囲に含まれる記録開始位置に始まる未記録領域を示す管理情報を記録してある請求項1に記載のクリーニング装置。

【請求項3】 当該未記録領域が、記録時間にして当該磁気ヘッドの清掃に必要な所定時間に相当する広さになっている請求項2に記載のクリーニング装置。

【請求項4】 当該磁気ヘッドの清掃に必要な所定時間に相当する記録可能な残り時間を示す情報が、当該再生専用ディスク媒体に記録されている請求項2に記載のクリーニング装置。

【請求項5】 当該カートリッジ筐体が、当該記録可能ディスク・カートリッジのカートリッジ筐体と実質的に同じである請求項1に記載のクリーニング装置。

【請求項6】 当該カートリッジ筐体の、当該磁気ヘッド清掃部材に対面する筐体壁には、当該磁気ヘッド清掃部材に所定の液剤を付着させるための開口を形成してある請求項1に記載のクリーニング装置。

【請求項7】 当該光ピックアップ清掃部材が、当該再生専用ディスク媒体の記録管理情報を記録する領域の内側に配置される請求項1乃至6の何れか1項に記載のクリーニング装置。

【請求項8】 当該光ピックアップ清掃部材が、当該記録管理情報を記録する領域の、内側の境界上に配置される請求項7に記載のクリーニング装置。

【請求項9】 光ピックアップを清掃するクリーニング装置であつて、ディスク媒体の光ピックアップに對面する面上で記録管理情報を記録する領域の内側に、光ピックアップを清掃する光ピックアップ清掃部材を配置してあることを特徴とするクリーニング装置。

【請求項10】 当該光ピックアップ清掃部材が、当該記録管理情報を記録する領域の、内側の境界上に配置される請求項9に記載のクリーニング装置。

【請求項11】 当該光ピックアップ清掃部材が、光ピックアップのフォーカス調整動作の位置に配置される請求項9に記載のクリーニング装置。

【請求項12】 当該ディスク媒体が、カートリッジ筐体に収容されている請求項9乃至11の何れか1項に記

10

20

30

40

2

載のクリーニング装置。

【請求項13】 光磁気ディスク駆動装置の当該磁気ヘッドを清掃する磁気ヘッド清掃部材を、ディスク媒体の、磁気ヘッドに對面する面の所定範囲に配置したクリーニング装置であつて、

当該ディスク媒体には、当該所定範囲に含まれる記録開始位置の情報と、当該ディスク媒体の記録時間の情報が更新不能に記録され、

当該ディスク媒体の記録可能な残り時間が当該磁気ヘッドの清掃に必要な所定時間となるように、当該記録開始位置及び当該ディスク媒体の記録時間が設定されていることを特徴とするクリーニング装置。

【請求項14】 当該ディスク媒体が、記録不能ディスク媒体からなる請求項13に記載のクリーニング装置。

【請求項15】 当該ディスク媒体が、記録可能ディスク・カートリッジを示す識別部材を有するカートリッジ筐体に収容されている請求項13又は14に記載のクリーニング装置。

【請求項16】 当該カートリッジ筐体の、当該磁気ヘッド清掃部材に對面する筐体壁には、当該磁気ヘッド清掃部材に所定の液剤を付着させるための開口を形成してある請求項13に記載のクリーニング装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光磁気ディスク駆動装置の磁気ヘッド及び/又は光ピックアップ(の対物レンズ)を清掃するクリーニング装置、並びに、光ディスク駆動装置又は光磁気ディスク駆動装置の光ピックアップ(の対物レンズ)を清掃するクリーニング装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 光磁気ディスク駆動装置の磁気ヘッドと光ピックアップの両方を清掃できるクリーニング装置として、磁気ヘッドに對面するディスク媒体面には、磁気ヘッド面を軽く研磨する研磨シートを貼り付け、光ピックアップに對面するディスク媒体面には、ブラシを植毛する構成が知られている(例えば、平成7年特許出願公開第6430号及び平成7年特許出願公開第6431号参照)。

【0003】 光磁気ディスクとしては、コンピュータの外部記憶装置として用いられるものの他に、音楽信号の記録媒体として、ソニー株式会社が提唱し商品化しているミニディスクがある。このミニディスクは光磁気記録方式を採用し、記録には磁気ヘッドと光ピックアップを両方使用するが、再生には光ピックアップのみを使用する。ディスク・カートリッジには、記録可能なものと、再生専用があり、記録可能なディスク・カートリッジの筐体には、再生専用ディスク・カートリッジには無い誤消去防止爪と、記録可能なディスク・カートリッジであることを機械的又は物理的に検出できるようにする穴が

設けられている。

【0004】図2は再生専用のディスク・カートリッジの平面図、図3は記録可能なディスク・カートリッジの平面図である。40は記録可能なディスク・カートリッジを識別する識別穴であり、42は、誤消去防止爪である。誤消去防止爪42を図3上で右上方向に押し上げた状態で、記録可能であり、下方向に押し下げる状態で記録不可になる。いうまでもなく、記録可能なディスク・カートリッジには、記録可能な光磁気ディスク媒体が収容され、再生専用ディスク・カートリッジには記録不可能な光ディスクが収容される。識別穴40を備えないディスク・カートリッジを記録再生装置に装填しても、再生専用ディスク・カートリッジであると認識され、記録モードにはならない。勿論、記録可能なディスク・カートリッジであっても、誤消去防止爪42がセットされている場合には、記録再生装置に装填しても、記録不可であり、再生モードにしか選択できない。

【0005】このような光磁気ディスク駆動装置の磁気ヘッド及び光ピックアップの対物レンズの両方を清掃できるクリーニング装置として、記録可能なディスク・カートリッジに収容される記録媒体の、光ピックアップに對面するディスク面に光ピックアップの対物レンズを清掃する植毛を施すと共に、磁気ヘッドに對面するディスク面には磁気ヘッド清掃用の磁気ヘッド清掃シートを貼付した構成が知られている（例えば、平成7年特許出願公開第6430号及び平成7年特許出願公開第6431号参照）。磁気ヘッドを清掃するには、駆動装置を記録モードにセットできる必要があり、従来例では、記録可能なディスク・カートリッジを使用している。

【0006】また、ディスク・カートリッジ式で光ピックアップ（の対物レンズ）を清掃するクリーニング装置として、ディスク媒体の光ピックアップと對面する面にブラシなどを植毛する構成が周知である（例えば、平成8年特許出願公告第34008号）。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】記録再生装置（又は記録装置）の磁気ヘッドと光ピックアップの両方を清掃する従来例では、記録再生装置の磁気ヘッドと光ピックアップを清掃するときに記録モードで動作させる必要があり、記録可能なディスク・カートリッジを使用している。しかし、ミニディスク・システムでは、記録モードで動作すると、その記録時間又は記録量に相当する時間だけ、ディスク媒体の中央部分に設けられているTOC（テーブル・オブ・コンテンツ）領域（具体的には、ユーザTOC領域）の、記録開始位置を管理する情報が、書き換えられ、清掃を繰り返す毎に、磁気ヘッドはディスク半径方向により外側からスタートする。このことは、ディスクの全容量に記録し終えるまでに、記録モードでの清掃を繰り返すと、最早、記録モードを選択し得なくなり、清掃を行なえないことを意味する。それでも

清掃を行ないたければ、何れかの記録を消去して、空き領域を確保しなければならない。極端な場合として、清掃を開始して終了するのを忘れれば、次の清掃のためには、ディスクの記録を消去しなければならない。

【0008】本発明は、このような面倒無しに、磁気ヘッド及び／又は光ピックアップを清掃できるクリーニング装置を提示することを目的とする。

【0009】また、光ピックアップのみを清掃するクリーニング装置は、従来、音楽などを記録する領域、具体的にはTOC領域より外周側にブラシなどを植毛しており、そのブラシにより対物レンズが清掃されている間に、アクセス・エラーを生じさせないようにすることが重要な問題であった。ユーザーに機器の故障と誤認させる恐れがあるからである。また、ディスク媒体がカートリッジに収容される構造では、ブラシをあまり長くすると、カートリッジ筐体の内面に当たってしまって変形してしまうので、ブラシをあまり長くできないという制約がある。ブラシが短ければ、光ピックアップの対物レンズ面に届かなくなり、光ピックアップを清掃できない。

【0010】このような問題点に鑑み、本発明は、より手軽に磁気ヘッド及び／又は光ピックアップを清掃できるクリーニング装置を提示することを目的とする。

【0011】本発明はまた、面倒な操作無しで確実に光ピックアップを清掃できるクリーニング装置を提示することを目的とする。

【0012】本発明はまた、より簡単な操作で光磁気ディスク駆動装置の磁気ヘッドを清掃できるクリーニング装置を提示することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明では、再生専用ディスク媒体に、磁気ヘッドに對面する面には磁気ヘッド清掃部材を配置すると共に、光ピックアップに對面する面の所定位置に光ピックアップを清掃する光ピックアップ清掃部材を配置し、更に、記録可能なディスクを示す媒体識別情報を管理情報として記録しておく。この再生専用ディスクを、記録可能なディスク・カートリッジを示す識別部材を有するカートリッジ筐体に収容する。換言すると、再生専用ディスク媒体を使用しながら、記録可能なディスク・カートリッジであるとディスク駆動装置に誤認させる。

【0014】このような構成により、記録装置又は記録再生装置で記録モードを選択できるようになり、磁気ヘッドと光ピックアップの両方を清掃できる。

【0015】再生専用ディスク媒体には、当該磁気ヘッド清掃部材の当該所定範囲に含まれる記録開始位置に始まる未記録領域を示す管理情報を記録することにより、記録可能な領域があるとディスク駆動装置に誤認させることができ、その未記録領域への記録動作で磁気ヘッドを清掃できる。

【0016】当該未記録領域を、記録時間にして当該磁

気ヘッドの清掃に必要な所定時間に相当する広さとして、磁気ヘッドを所定時間、清掃した後に記録動作を自動停止させることができる。又は、当該磁気ヘッドの清掃に必要な所定時間に相当する記録可能な残り時間を示す情報を、当該再生専用ディスク媒体に記録されても、同様に、記録動作を所定時間後に自動停止させることができる。

【0017】カートリッジ筐体として、当該記録可能なディスク・カートリッジのカートリッジ筐体と実質的に同じものを用いることで、安価且つ容易に製造できる。

【0018】カートリッジ筐体の、磁気ヘッド清掃部材に對面する筐体壁に、磁気ヘッド清掃部材に所定の液剤を付着させるための開口を形成することで、湿式の清掃にも対応できる。

【0019】本発明ではまた、ディスク媒体の光ピックアップに對面する面上で、記録管理情報を記録する領域の内側又は内側の境界上に、光ピックアップを清掃する光ピックアップ清掃部材を配置する。記録管理情報を記録する領域及びこれより外周側には、管理情報及び記録情報（例えば、音楽）が高密度に記録されているので、そこに光ピックアップ清掃部材、例えばブラシを配置すると、ディスク・エラーを起こしやすくなる。ディスク・エラーを起こすと、以後、ディスク駆動装置はディスク媒体を回転させなくなる。磁気ヘッドの清掃も兼ね備える場合には、磁気ヘッドを清掃できなくなる。ところが、記録管理情報を記録する領域の内側には、一般に、媒体識別情報を含む媒体管理情報が記録されているが、そのデータ密度が粗いので、多少の障害物があっても、光学読み取りでエラーを起こすことは無い。即ち、ディスク・エラーになりにくいので、相対的に大きなサイズの光ピックアップ清掃部材の使用も可能になる。

【0020】記録再生装置及び再生専用装置共に、光ピックアップは、必ず、記録管理情報の記録領域と媒体基本情報の記録領域の境界付近から内周側に一旦移動して、媒体基本情報を読み取るようになっているので、記録管理情報を記録する領域の内側又は内側の境界上に光ピックアップ清掃部材を配置することで、確実に光ピックアップを清掃できる。

【0021】更には、記録再生装置及び再生専用装置は共に、通常、光ピックアップのフォーカス調整動作を、記録管理情報を記録する領域より内側の、媒体基本情報を記録する領域の近辺で行なうようになっている。従って、記録管理情報を記録する領域の内側であって、フォーカス調整動作の行なわれる位置に光ピックアップ清掃部材を配置することにより、初期のフォーカス調整動作の際に光ピックアップを清掃できる。フォーカス調整動作では、光ピックアップがディスク媒体面にごく近くまで接近するので、光ピックアップ清掃部材がごく短くてよくなる。

【0022】本発明ではまた、光磁気ディスク駆動装置

の当該磁気ヘッドを清掃する磁気ヘッド清掃部材を、ディスク媒体の、磁気ヘッドに對面する面の所定範囲に配置したクリーニング装置において、当該ディスク媒体には、当該所定範囲に含まれる記録開始位置の情報と、当該ディスク媒体の記録時間の情報を更新不能に記録し、且つ、当該ディスク媒体の記録可能な残り時間が当該磁気ヘッドの清掃に必要な所定時間となるように、当該記録開始位置及び当該ディスク媒体の記録時間を設定する。

10 【0023】記録開始位置を更新不能とすることで、逐次的な清掃操作（即ち、記録操作）によっても最終的に空き領域が無くなることがなくなる。即ち、清掃操作により記録された音声などを消去する操作をしなくて良好なり、操作性が格段に向かう。

【0024】また、当該ディスク媒体の記録可能な残り時間が当該磁気ヘッドの清掃に必要な所定時間となるように、当該記録開始位置及び当該ディスク媒体の記録時間を設定することにより、所定時間の清掃操作で自動的に清掃を終了するようになり、操作性が良くなる。

20 【0025】当該ディスク媒体を記録不能ディスク媒体、例えば、再生専用ディスク媒体として、簡単に、記録開始位置情報及び記録時間情報を更新不能にできる。

【0026】当該ディスク媒体を、記録可能なディスク・カートリッジを示す識別部材を有するカートリッジ筐体に収容することで、光磁気ディスク装置に記録可能と誤認させることができる。

30 【0027】カートリッジ筐体の、磁気ヘッド清掃部材に對面する筐体壁に、磁気ヘッド清掃部材に所定の液剤を付着させるための開口を形成することで、湿式の清掃にも対応できる。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0029】図1は、本発明の一実施例のディスク媒体の半断面構造を示す。本実施例では、記録可能なディスク・カートリッジのカートリッジ筐体（即ち、図3に示すカートリッジ筐体）に、再生専用ディスク媒体を収容する。通常であれば、ディスク媒体10のリードインTOC領域12には、ディスクの種別（記録再生用/再生専用）を示す媒体識別情報、記録パワー及び録音時間などの媒体基本情報を記録されるが、本実施例では、媒体識別情報として記録可能なディスク媒体を示す情報を記録する。これにより、記録再生装置は、本実施例のカートリッジを装填したときに、カートリッジ筐体の識別穴と、収容されているディスク媒体のリードインTOC領域12の媒体識別情報の両方から、記録可能であると認識できる。

【0030】ディスク媒体10は、内側から順に、所定のマージン、リードインTOC領域12、ユーザの記録

情報を管理するユーザTOC領域14（本来は書き換え可能であるが、本実施例では、書き換え不可能）、記録済み領域16、及びユーザTOC領域14の管理情報上、記録可能になっている未記録領域18がある。本実施例のディスク媒体10は再生専用ディスクでありながら、そのリードインTOC領域12の情報は、記録可能ディスクのものと同じにする。再生専用ディスクでは、ユーザTOC領域14に記録されるべき情報が、リードインTOC領域に含めて記録される。

【0031】ディスク媒体10の、磁気ヘッド30に對面する媒体面のほぼ全面に、磁気ヘッド30を清掃する磁気ヘッド清掃シート20が貼付される。磁気ヘッド清掃シート20は、一般的には、不織布、合成繊維の植毛、又は研磨剤を塗布したシート材からなるが、磁気ヘッド30に大きなダメージを与えずにそのヘッド面を清掃できるものであれば、その他の素材も使用しうる。磁気ヘッド清掃シート20は、ディスク媒体面の全面でなくとも、少なくとも、未記録領域18をカバーするものであればよい。磁気ヘッド清掃シート20を周方向の全面に貼付することで、周方向に凸凹が生じない。半径方向の終端まで磁気ヘッド清掃シート20を貼付することで、記録モードでの清掃開始からユーザが清掃終了操作を忘れたとしても、終端まで記録動作してしまう間に、磁気ヘッド30が磁気ヘッド清掃シート20の終端の段部分で弾むことが無くなる。

【0032】記録済み領域16は大きく3つのサブ領域16a、16b、16cからなる。最も内側のサブ領域16aには、清掃開始又は使用法の音声メッセージなどを記録する。中央のサブ領域16bは、相当程度時間（例えば、30分前後）の無音とし、光ピックアップ32に對面する媒体面に光ピックアップ32（の対物レンズ）を清掃するブラシ22などを植毛する。ブラシ22は、太さが直径1mm程度以下の断面が丸いものよい。最も外側のサブ領域16cには、清掃終了の音声メッセージを記録する。

【0033】本実施例では、サブ領域16aとサブ領域16bからなる部分をトラック#1とし、サブ領域16cをトラック#2とする。トラック#2の再生を指定することで、光ピックアップ32は高速にサブ領域16bを通過し、その間に光ピックアップ32の対物レンズが清掃される。サブ領域#16a、16b、16cからなる部分をトラック#1としてもよいが、サブ領域16bの通過に要する時間だけ、再生を避けなければならない。

【0034】ディスク媒体10の中央には金属製のセンターフレート24が装着されている。

【0035】本実施例の使用方法と使用時の動作を説明する。

【0036】記録再生装置に本実施例のクリーニング装置を装填すると、記録再生装置は、カートリッジ筐体の

識別穴40の有無及び誤消去防止爪42の状態を確認すると共に、光ピックアップ32によりディスク媒体10のリードインTOC領域12を読み込む。本実施例では、記録可能ディスク・カートリッジと同じカートリッジ筐体を採用しているので、カートリッジ筐体に識別穴40があり、しかも、収容されているディスク媒体10のリードインTOC領域12には、記録可能ディスクを示す媒体識別情報を記録しており、ユーザTOC領域14も設けてあるので、記録再生装置は、装填されたディスク・カートリッジが記録可能であると認識する。従つて、ユーザは記録モードを選択できる。

【0037】ユーザTOC領域14の情報では、記録開始位置が未記録領域18の最も内側（記録済み領域16の外側）に相当する位置になっているので、ユーザが記録モードを選択すると、記録再生装置は、未記録領域18の最も内側の位置まで磁気ヘッド30及び光ピックアップ32を送り、記録待機状態になる。この移動の際に、光ピックアップ32は記録済み領域16を通過するので、サブ領域16bのブラシ22により対物レンズ面を清掃される。ユーザの記録開始操作により、磁気ヘッド30はディスク媒体10の媒体面（実際には磁気ヘッド清掃シート20）に接する位置まで接近し、記録動作を開始する。記録動作中、磁気ヘッド32は、磁気ヘッド清掃シート20に接しているので、この間に清掃されることになる。

【0038】ユーザの記録終了操作に応じて、記録再生装置は記録を終了し、磁気ヘッド30を浮上させてユーザTOC領域14に戻り、清掃の際の記録動作に応じた内容（例えば、トラック#2が記録されたことと、次の記録開始位置）にユーザTOC情報を書き換えようとする。しかし、本実施例のディスク媒体10は、再生専用ディスク媒体であるので、この書き換え動作に関わらず、ユーザTOC情報が書き換えられることは無い。次回の記録モードでの磁気ヘッド30の清掃も、全く同じ位置から開始される。ユーザTOC情報の書き換えを検証する記録再生装置の場合、TOC書き換えエラーを表示することにならうが、それでも、次回の清掃に何の支障も無い。

【0039】記録再生装置又は再生専用装置の光ピックアップを清掃したい場合、次のようにする。記録再生装置の場合には、再生モードを指定して再生を開始し、再生専用装置の場合にはただ単に再生を開始する。再生開始操作により、装置はトラック#1の再生を開始し、サブ領域16aに記録される再生開始のメッセージ又は使用方法のメッセージが再生される。次に、ユーザはトラック#2の再生を操作する。これにより、光ピックアップ32はサブ領域16bを高速に通過し、その間に、ブラシ22が光ピックアップ32の対物レンズ面を撫でて清掃する。サブ領域16bを過ぎてトラック#2（サブ領域16c）に入ると、清掃完了メッセージが再生され

る。特にユーザが再生停止の操作をしなくても、それ以上、情報が記録されていないので、トラック#2の再生を終えると、自動的に再生終了、即ち清掃終了になり、装置が作動を停止する。なお、記録再生装置では、再生モードのとき、磁気ヘッド30は浮上したままである。

【0040】磁気ヘッドの清掃には湿式が好ましく、そのためには、イソプロピルアルコールなどを磁気ヘッド清掃シート20に付着させて、清掃を実行する。イソプロピルアルコールを磁気ヘッド清掃シート20にカートリッジの外部から付着させるように、本実施例では、磁気ヘッド清掃シート20のある面のカートリッジ筐体に、図4に示すようにスリット24を開けてある。スリット24からイソプロピルアルコールなどを磁気ヘッド清掃シート20に塗布する。磁気ヘッド清掃シート20に塗布したイソプロピルアルコールが、磁気ヘッド清掃シート20の内部に含浸していき、磁気ヘッド清掃シート20をディスク媒体10に接着させる接着剤を溶融させたり、ディスク媒体10の素材自体に損傷を与えることがある。これを防ぐには、例えば、磁気ヘッド清掃シート20の、ディスク媒体10に接着する面全体に、アルコール類の含浸を防止するコーティングを施しておき、そのコーティング層をディスク媒体10に接着するのが好ましい。

【0041】ミニディスクはコンピュータの補助記憶装置としても利用されている。そのような場合、清掃開始メッセージ及び清掃終了メッセージは、音声でなく、同じような内容を有するデータ信号として記録される。

【0042】磁気ヘッド30に大きなダメージを与えるにそのヘッド面を清掃できるものであれば、磁気ヘッド清掃シート20でないシート材、例えば、不織布又は合成繊維の植毛などであってもよい。

【0043】ミニディスクを例に説明したが、本発明は、その他の光磁気ディスクで、磁気ヘッドと光ピックアップの両方を清掃する場合にも適用できる。

【0044】次に、面倒な操作無しでより確実に光ピックアップを清掃できる実施例を説明する。図5は、その実施例の断面構造(a)と光ピックアップのフォーカス調整動作のタイミング図(b)を示す。図1と同じ構成要素には同じ符号を付してある。本実施例も、図1に示す実施例と同様に、カートリッジ筐体に収容される。本実施例では、光ピックアップ32を清掃するブラシなどの光ピックアップ清掃部材34を、ユーザTOC領域14より内側のリードインTOC領域12に配置する。リードインTOC領域12内でも、好ましくは、光ピックアップ32のフォーカス調整動作が行なわれる位置に配置する。記録済み領域16の最も内側の領域36(即ち、トラック#1)に、清掃完了のメッセージを記録しておく。

【0045】リードインTOC領域12には、上述通り媒体基本情報が記録されているが、そのデータ量が少

なく記録データ密度も低いので、ブラシなどを植毛しても、ディスク読取りエラーになりにくい。ディスク読取りエラーが生じると、以後、如何なる再生操作及び記録操作も受け付けられなくなるので、磁気ヘッドの清掃を行なえなくなり、好ましくない。媒体基本情報は、リードインTOC領域12でも、ユーザTOC領域14に隣接する極く狭い幅に記録されており、ディスク駆動装置は通常、リードインTOC領域12とユーザTOC領域14の境界線に面する位置付近を光ピックアップ32の待機位置として、ディスク回転時には、その境界線から媒体基本情報を読み取るのに充分な距離だけ、内周側に光ピックアップ32を移動させる。境界線からほんの少し内側に光ピックアップ32を移動するだけのものもある。従って、例えば、リードインTOC領域12とユーザTOC領域14の境界線上にスポット状に1本又は数本の柔軟な繊維を植毛しても、その繊維の柔軟さも加わって、かなりの清掃効果を得ることができる。

【0046】ディスク・カートリッジが装填されると、ディスク駆動装置は、まず、リードインTOC領域12内で、光ピックアップ32のフォーカスを調整する。このフォーカス調整動作では、光ピックアップ32がディスク媒体面まで0.5mm程度にまで急接近すると同時に又は前後して、ディスク媒体が回転し、その後、ディスク媒体10の信号記録面にフォーカスが合う状態に、ディスク媒体10と光ピックアップ32との間の距離が調整される。この間は、専ら、ディスク媒体面に対するフォーカスの調整動作となり、記録信号の読み取り動作は行なわれない。ディスク媒体にフォーカスが合って初めて、リードインTOC領域12の媒体基本情報を読み込みにいき、支障無ければ、更に、ユーザTOC領域14に記録される管理情報を読み込みにいく。

【0047】リードインTOC領域12内のフォーカス調整動作位置に光ピックアップ清掃部材34を配置している場合には、図5(b)からわかるように、ディスク駆動装置に装填した時に最初に実行されるフォーカス調整動作の際に光ピックアップ32が清掃され、しかも、光ピックアップ清掃部材34は、通常再生時に清掃する場合に比べて非常に短くて良い。即ち、光ピックアップ32はディスク媒体面に0.5mm程度にまで近づくので、フォーカス調整動作の位置に光ピックアップ清掃部材34を植毛すれば、光ピックアップ清掃部材34の長さ(又はディスク媒体面からの高さ)は1mm程度でよいことになり、このように短いと、カートリッジ筐体に収容した状態でも変形することはあまりなくなる。フォーカス調整動作位置に個体差があっても、光ピックアップ清掃部材34を構成する繊維又は繊維束の柔軟性により対応できる。

【0048】フォーカス調整動作位置以外の位置に光ピックアップ清掃部材34を配置した場合には、光ピックアップ32は、図5に図示したよりも長くする必要があ

11

り、光ピックアップ清掃部材34を横切るときに清掃される。ユーザTOC領域14の記録情報を正常に読み取れたときには、光ピックアップ32の清掃を完了している。

【0049】なお、トラック#1の再生で、確認の意味で清掃完了のメッセージが音声出力される。

【0050】光ピックアップ清掃部材34がユーザTOC領域14にも幾つかはまたがってもいいが、ユーザTOC領域14には記録情報を管理する情報が高密度に記録されており、清掃部材34によりディスク読取りエラーを生じやすくなるので、可能な限り、清掃部材34をユーザTOC領域14に入り込ませないほうがよい。ユーザTOC領域14の読取りエラーが生じたということは、即ち、光ピックアップ32の清掃を完了していることになるので、当初の目的を達成できているが、ユーザに無用な不安を与えることになり、好ましくない。この状態では、以後、磁気ヘッドのクリーニングを行なえなくなる。

【0051】上記実施例では、磁気ヘッド30を清掃するときの記録モード動作は、未記録領域18に記録し終えた時に停止する。磁気ヘッド30の清掃しすぎは磁気ヘッド30にとって好ましくないので、磁気ヘッド30の清掃に適した一定時間の経過により自動的に記録動作を停止するのが好ましい。そのためには、例えば、記録可能な空き容量(未記録領域18の広さ)が磁気ヘッド30の清掃に適した時間に相当するものになっていればよく、具体的には、記録可能な残り時間が磁気ヘッド30の清掃に適した時間になっているように、ディスク媒体10の録音時間、記録開始位置、及び、記録開始位置以後の未記録領域18の広さを調整する。例えば、リードインTOC領域12には、媒体識別情報以外にも録音時間の情報も記録されており、この録音時間情報を通常よりも短い所望値に設定する。

【0052】このようにすることで、一定時間の記録動作で記録再生装置はフル記録状態になったと判断して記録動作を停止するので、磁気ヘッド30を清掃しすぎるという弊害を防止できると共に、清掃を自動終了することになって操作性が向上する。

【0053】

【発明の効果】以上の説明から容易に理解できるように、本発明によれば、磁気ヘッドと光ピックアップの両方を清掃できる。磁気ヘッドの清掃(記録モードで記録動作)によっても、その間に情報が実際に記録されることが無く、清掃に伴う無駄な記録情報の消去という手間が無くなる。

【0054】光ピックアップ清掃部材を無音区間に配置することにより、読取りエラーによる停止やノイズ音の

12

発生を防止できる。

【0055】光ピックアップ清掃部材を記録管理情報を記録する領域の内側に配置することで、ディスク駆動装置への装填に伴う当初の動作で、既に光ピックアップを清掃し終えることができ、面倒な操作が不要になる。データ密度の低い箇所に光ピックアップ清掃部材を配置することになり、ディク読取りエラーが発生しにくくなる。光ピックアップのフォーカス調整動作の位置に光ピックアップ清掃部材を配置することにより、初期のフォーカス調整動作の際に光ピックアップを清掃できる。フォーカス調整動作では、光ピックアップがディスク媒体面にごく近くまで接近するので、光ピックアップ清掃部材がごく短くてよくなる。

【0056】未記録領域の記録開始位置及び/又は記録時間を適切に調節することにより、清掃動作が一定時間で自動終了するようになり、磁気ヘッドの清掃しすぎを防止できると共に、ユーザが清掃時間を気にしなくて良くなるので、操作性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の断面図である。

【図2】 再生専用ディスク・カートリッジの平面図である。

【図3】 記録可能ディスク・カートリッジ及び本実施例の平面図である。

【図4】 本実施例の底面図である。

【図5】 本発明の第2実施例の説明図である。

【符号の説明】

10:ディスク媒体

12:リードインTOC領域

14:ユーザTOC領域

16:記録済み領域

16a:清掃開始又は使用法の音声メッセージなどを記録するサブ領域

16b:無音のサブ領域

16c:清掃完了メッセージを記録するサブ領域

18:未記録領域

20:磁気ヘッド清掃シート

22:ブラシ

24:センターブレート

26:スリット

30:磁気ヘッド

32:光ピックアップ

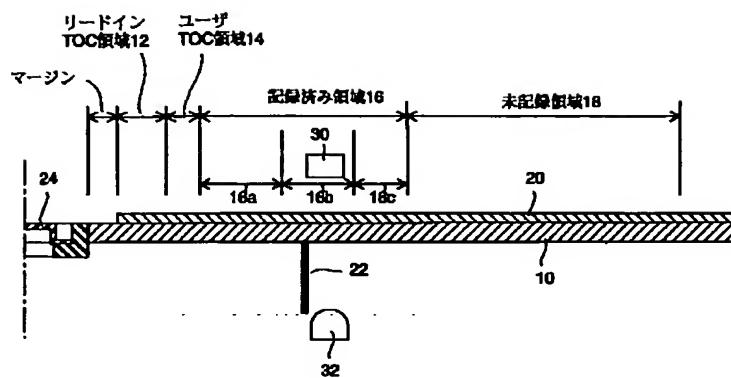
34:光ピックアップ清掃部材

40:記録可能ディスク・カートリッジを識別する識別穴

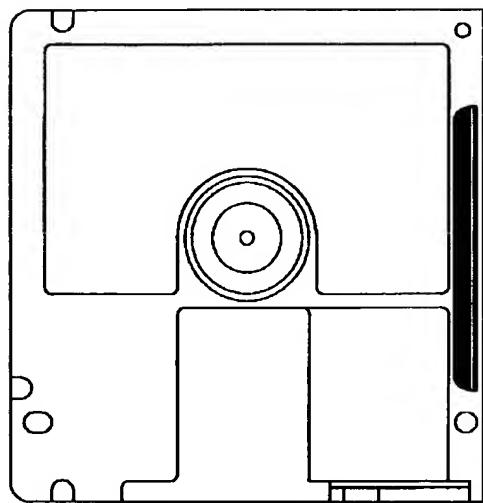
42:誤消去防止爪

30  
40

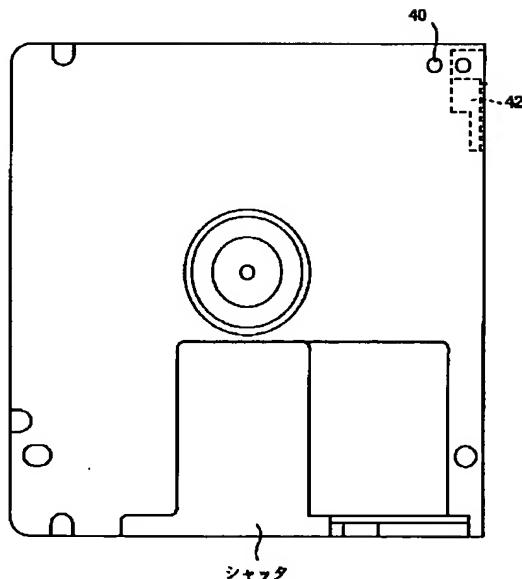
【図1】



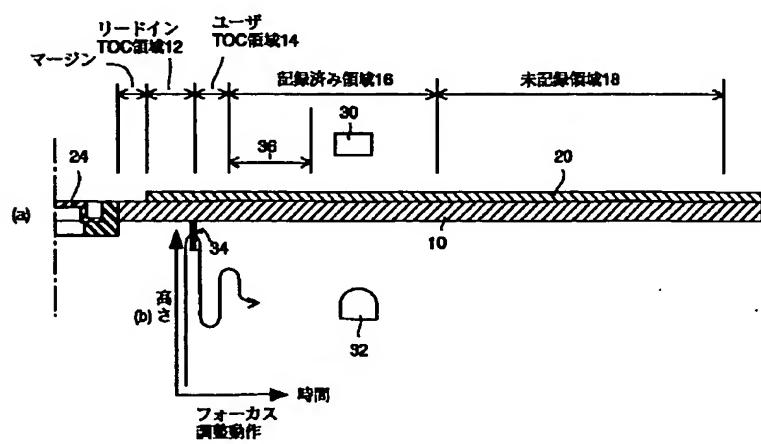
【図2】



【図3】



【図5】



【図4】

